

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-210003

(P2001-210003A)

(43)公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マ-ト*(参考) |
|--------------------------|-------|---------------|-------------------|
| G 1 1 B 19/04 | 5 0 1 | G 1 1 B 19/04 | 5 0 1 L 2 C 0 6 1 |
| B 4 1 J 29/38 | | B 4 1 J 29/38 | Z 5 B 0 2 1 |
| G 0 6 F 3/06 | 3 0 4 | G 0 6 F 3/06 | 3 0 4 J 5 B 0 6 5 |
| | | 3/12 | R 5 C 0 7 3 |
| H 0 4 N 1/21 | | H 0 4 N 1/21 | |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願2000-19503(P2000-19503)

(22)出願日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 清水 泰光

東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会社
リコー内

(72)発明者 道家 教夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式
会社リコー内

(74)代理人 100110319

弁理士 根本 恵司

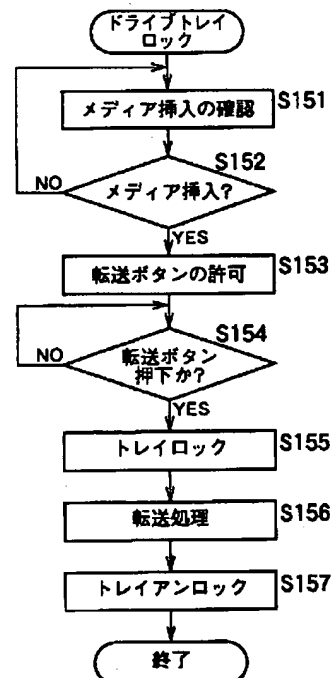
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像情報記憶装置及び該画像情報記憶装置を備えた画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 画像処理装置内のメモリと着脱可能な記憶媒体を有する外部記憶装置間の画像情報の転送動作中にトレイオープンや記憶装置の電源OFF操作が行われても、転送が中断されず、転送ミス、記憶媒体の無駄な消費を防止する。

【解決手段】 記憶媒体挿入の確認後、転送が許可され転送ボタンが押されると、トレイロックのコマンドを外部記憶装置のCDドライブに送出する(S155)。ロックがかかると、転送処理を開始し、処理を完了させ、トレイロックを解除する(S157)。記憶装置への電源OFFコマンドについても転送中は拒否する。CD-R、CD-R/W等の書き込み制限型の記憶媒体において、書き込みのミスをトレイロック手段や電源キーOFF操作の無効手段によって防止し、記憶媒体を効率よく使用できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力手段を通して取り入れた画像情報を記憶する内部記憶手段、内部記憶手段との間で画像情報の転送が行われ、着脱可能な記憶媒体を用いた外部記憶手段を有する画像情報記憶装置において、外部記憶手段が転送動作状態にある場合に、該記憶手段の記憶媒体の着脱動作を禁止する手段を備えたことを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項2】 請求項1に記載された画像情報記憶装置において、トレイオープン要求の操作に応じてオープンされる記憶媒体用トレイを備える場合に、前記記憶媒体の着脱動作を禁止する手段が記憶媒体のトレイオープン要求を拒否する手段であることを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項3】 請求項2に記載された画像情報記憶装置において、外部記憶手段が転送動作状態にある場合になされたトレイオープン要求を保持し、転送動作の終了時にトレイオープン要求の拒否が解除されると、直ちにトレイオープン要求に応じてトレイをオープンする手段を備えたことを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項4】 入力手段を通して取り入れた画像情報を記憶する内部記憶手段、内部記憶手段との間で画像情報の転送が行われ、着脱可能な記憶媒体を用いた外部記憶手段を有する画像情報記憶装置において、外部記憶手段が転送動作状態にある場合に、該記憶手段をドライブする電源のOFF動作を禁止する手段を備えたことを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項5】 請求項4に記載された画像情報記憶装置において、前記外部記憶手段をドライブする電源のOFF動作を禁止する手段が電源キーのOFF操作を無効にする手段であることを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項6】 請求項1乃至5のいずれかに記載された画像情報記憶装置において、前記着脱可能な記憶媒体が書き込み制限型記憶媒体であることを特徴とする画像情報記憶装置。

【請求項7】 入力手段として画像読み取り手段及び／又は外部で生成された画像情報を取り入れるインタフェースを備えた請求項1乃至6のいずれかに記載された画像情報記憶装置と、該画像情報記憶装置から出力される画像情報に基づき作像を行う画像形成手段を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像情報の処理や蓄積を行う画像処理装置に関し、より詳細には、画像処理装置の内部メモリとの間で画像情報の転送が行われる外部から着脱可能なCD等の記憶媒体を有する外部記憶装置を装備した画像処理装置（例えばデジタル複写機、プリンタ装置、ファクシミリ装置、スキャナ、電子ファイリング装置、及びこれらのうちの複数の機能を備えた複

合機等の画像処理装置）に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタル複写機では、コピーする原稿画像データを記憶しておく半導体メモリや大容量ハードディスクを内蔵して、複数枚のコピーを作成する際に1回の原稿スキャンでコピーを可能にしたり、ページ順に出力する電子ソートを可能にしたりしている。また、スキャナから読み込んだ画像データや、文字コードを展開した（ビットマップ化した）画像データを前記大容量ハードディスクに保存しておき、その後、保存された画像データを出力したりするコピーサーバー機能も装備されている。さらに、前記ハードディスク内の画像データをデジタル複写機に対し着脱可能な記憶媒体へ転送して、複写機内部のハードディスクの画像情報のバックアップや長期保管などを可能にしている。つまり、画像情報を着脱可能な記憶媒体から読み出したり、記憶媒体に書き込んだりする外部記憶装置、および原稿から読み取った画像データや外部記憶装置から転送される画像データなどを蓄積しておく内部記憶装置を備え、内部、外部記憶装置を利用してそこに蓄積された画像のコピーの作成を行っている。なお、着脱可能な記憶媒体としては、書き込み可能なCD-Rや、書き込み／書き換え可能なCD-RW、さらに大容量のDVD、データテープなど大容量記憶媒体が使用されている。

【0003】 例えば、特許2622376号公報に示された画像処理装置は前記のような画像処理装置の一つであり、着脱可能な記憶媒体に画像データの他にコピーに必要な情報や操作手順プログラムを記憶し、操作性の向上を図っている。また、特許2760396号公報に示されたデジタル複写機では、着脱可能な記憶媒体に画像データを書き込む際、その記憶媒体の残容量に応じた縮小処理を行い、連続した画像データが複数枚の記憶媒体にまたがらないようにしたものである。また、特開平4-205270号公報に示された複写装置では、画像データや複写処理モード情報を記憶する着脱可能な記憶媒体が装着されると、センサが装着されたことを検出することにより、前記各情報を効率良く記憶媒体に書き込むことができるようにしたものである。また、特開平6-311375号公報に示された複写機では、画像データを暗号化して着脱可能な記憶媒体に記憶するものである。このように、入力された複数の画像データを保存し、入力の順番とは異なる順序で複数組みの出力を行う（ソート動作）、もしくは複数の入力データを1回の画像出力で（集約して）出力するような機能を有する画像形成装置においては、画像データの蓄積を行うための内部画像記憶手段を装置内に設け、画像信号の入出力の管理を行うことが必須となり、また、大容量の着脱可能な記憶媒体（たとえば、光磁気ディスク、CD-R、CD-RW等の記録メディア）を有する外部記憶装置により内部画像記憶装置をバックアップし、そこに保存された画像信号を再出力

したり、遠隔地に送付して出力を行うといった需要に対する対応も必要となることから、上記のような、種々の提案がなされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記に示したような外部記憶装置を装備した画像処理装置において、ユーザが行う操作の中に、外部記憶装置の転送動作中にその操作を行うと、転送処理が正しく行われなくなるものがある。例えば、外部記憶装置から着脱可能な記憶媒体を取り出そうとするトレイオープン操作やドライブの電源OFFの操作がこれにあたる。このような操作が行われると、転送が正しく行われなくなるばかりではなく、CD-Rといった一度しか書き込めない記憶媒体では、一度の書き込みミスによって記憶媒体が使用できなくなる可能性がある。本発明は、装置の内部メモリとの間で画像情報の転送が行われる外部から着脱可能なCD等の記憶媒体を有する外部記憶装置を装備した画像情報記憶装置における上記した問題点を鑑みてなされたもので、その目的は、外部記憶装置の転送動作中にトレイオープンやドライブの電源OFFといったユーザの不注意による操作が行われても、転送が中断されることが無く、転送ミスを防ぐことにより記憶媒体を無駄に消費しないようにする手段を設けた画像情報記憶装置及び該画像情報記憶装置を備えた画像処理装置（例えばデジタル複写機、プリンタ装置、ファクシミリ装置、スキャナ、電子ファイリング装置、及びこれらのうちの複数の機能を備えた複合機等）を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、入力手段を通して取り入れた画像情報を記憶する内部記憶手段、内部記憶手段との間で画像情報の転送が行われ、着脱可能な記憶媒体を用いた外部記憶手段を有する画像情報記憶装置において、外部記憶手段が転送動作状態にある場合に、該記憶手段の記憶媒体の着脱動作を禁止する手段を備えたことを特徴とする画像情報記憶装置である。

【0006】請求項2の発明は、請求項1に記載された画像情報記憶装置において、トレイオープン要求の操作に応じてオープンされる記憶媒体用トレイを備える場合に、前記憶媒体の着脱動作を禁止する手段が記憶媒体のトレイオープン要求を拒否する手段であることを特徴とするものである。

【0007】請求項3の発明は、請求項2に記載された画像情報記憶装置において、外部記憶手段が転送動作状態にある場合になされたトレイオープン要求を保持し、転送動作の終了時にトレイオープン要求の拒否が解除されると、直ちにトレイオープン要求に応じてトレイをオープンする手段を備えたことを特徴とするものである。

【0008】請求項4の発明は、入力手段を通して取り入れた画像情報を記憶する内部記憶手段、内部記憶手段

との間で画像情報の転送が行われ、着脱可能な記憶媒体を用いた外部記憶手段を有する画像情報記憶装置において、外部記憶手段が転送動作状態にある場合に、該記憶手段をドライブする電源のOFF動作を禁止する手段を備えたことを特徴とする画像情報記憶装置である。

【0009】請求項5の発明は、請求項4に記載された画像情報記憶装置において、前記外部記憶手段をドライブする電源のOFF動作を禁止する手段が電源キーのOFF操作を無効にする手段であることを特徴とするものである。

【0010】請求項6の発明は、請求項1乃至5のいずれかに記載された画像情報記憶装置において、前記着脱可能な記憶媒体が書き込み制限型記憶媒体であることを特徴とするものである。

【0011】請求項7の発明は、入力手段として画像読み取り手段及び／又は外部で生成された画像情報を取り入れるインタフェースを備えた請求項1乃至6のいずれかに記載された画像情報記憶装置と、該画像情報記憶装置から出力される画像情報に基づき作像を行う画像形成手段を備えたことを特徴とする画像処理装置である。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明を添付する図面とともに示す以下の実施例に基づき説明する。ここで示す実施例は、画像処理装置としてデジタル複合機（複写機能の他に、プリンタ機能等の複数の機能を装備したデジタル複写機）に適用したものである。図1は、本発明の実施例に係わるデジタル複合機の全体構成を概略図として示す。図1を参照し、本機の装置構成、機能及び動作を、原稿の読み取り、読み取った画像データの処理、処理後のデータによる画像書き込み、という原稿のコピー動作の流れに沿って、以下に説明する。自動原稿送り装置（以下「ADF」と記す）1に設けた原稿台2に原稿の画像面を上にして置かれた原稿束は、ユーザにより操作部30（図2参照）のスタートキー34が押下されると、一番下の原稿から給送ローラ3、給送ベルト4によってコンタクトガラス6上の所定の位置に給送される。この時、一枚の原稿の給送完了毎に原稿枚数をカウントアップするカウント機能により読みとり原稿の枚数が管理される。給送されたコンタクトガラス6上の原稿は読み取りユニット50によって画像データが読み取られ、読み取りが終了した原稿は、給送ベルト4及び排送ローラ5によって排出される。さらに、原稿セット検知器7にて原稿台2に次の原稿が有ることを検知した場合、前原稿と同様にコンタクトガラス6上に給送される。給送ローラ3、給送ベルト4、排送ローラ5は搬送モータ26（図4参照）によって駆動される。

【0013】書き込みユニット57では、読み取りユニット50にて読み取られた画像データに基づいて生成された作像データにより書き込みユニット57におけるレーザ出力ユニット58のレーザの発光を制御し、感光体

15にレーザ書き込みにより潜像を作る。潜像を担う感光体15は現像ユニット27を通過することによって潜像にトナーを付着させ、トナー像が形成される。トナー像を保持する感光体15の回転と等速で搬送ベルト16によって転写紙を搬送しながら、転写紙に感光体15上のトナー像を転写する。第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10に積載された転写紙は、各々第1給紙装置11、第2給紙装置12、第3給紙装置13によって給紙され、縦搬送ユニット14によって感光体15に当接する位置まで搬送される。転写後のトナー像を担った転写紙は、その後、定着ユニット17にて画像を定着させ、排紙ユニット18によって後処理装置のフィニッシャ100に排出される。

【0014】後処理装置のフィニッシャ100は、本体の排紙ユニット18によって搬送された転写紙を、排紙トレイ104方向と、ステープル台108方向へ導く事ができる。切り替え板101を下に切り替える事により、搬送ローラ103を経由して排紙トレイ104側に排紙する事ができる。また、切り替え板101を上により、搬送ローラ105、107を経由して、ステープル台108に搬送する事ができる。ステープル台108に積載された転写紙は、一枚排紙されるごとに紙揃え用のジョガー109によって、紙端面が揃えられ、一部のコピー完了と共にステープラ106によって綴じられる。ステープラ106で綴じられた転写紙群は自重によって、ステープル完了排紙トレイ110に収納される。一方、排紙トレイ104は前後に移動可能な排紙トレイである。前後に移動可能な排紙トレイ104は、原稿毎、あるいは、画像メモリによってソーティングされたコピー部毎に、前後に移動し、排出されてくるコピー紙を簡易に仕分けるものである。

【0015】転写紙の両面に画像を作像する場合は、各給紙トレイ8～10から給紙され作像された転写紙を排紙トレイ104側に導かないで、経路切り替えの為の分岐爪112を上側にセットする事で、一旦両面給紙ユニット111にストックする。その後、両面給紙ユニット111にストックされた転写紙は再び感光体15に作像されたトナー画像を転写するために、両面給紙ユニット111から再給紙され、経路切り替えの為の分岐爪112を今度は下側にセットし、排紙トレイ104に導く。この様に転写紙の両面に画像を作成する場合に両面給紙ユニット111は使用される。感光体15、搬送ベルト16、定着ユニット17、排紙ユニット18、現像ユニット27はメインモータ25（図4参照）によって駆動され、各給紙装置11～13はメインモータ25の駆動力を各々給紙クラッチ22～24（図4参照）によって伝達し駆動される。縦搬送ユニット14はメインモータ25の駆動力を中間クラッチ21（図4参照）によって伝達し駆動される。

【0016】図2は、図1の装置においてユーザが指令

入力を行うために設けられた操作部30を示す。操作部30には、液晶タッチパネル31、テンキー32、クリア/ストップキー33、プリントキー（スタートキー）34、予熱キー35、リセットキー36、初期設定キー37、コピーキー38、コピーサーバーキー39、文書管理キー40、プリンタキー41があり、液晶タッチパネル31には、各種機能キー、部数、機械の状態を示すメッセージなどが表示される。初期設定キー37を押す事で、機械の初期状態を任意にカスタマイズする事が可能である。例えば、機械が収納している用紙サイズや、コピー機能のモードクリアキーを押したときに設定される状態を任意に設定可能である。また、一定時間操作が無いときに優先して選択されるアプリケーション等を選択すること、国際エネルギー計画に従った低電力への移行時間の設定や、スリープモードへの移行する時間を設定することが可能である。コピーキー38の押下により、コピー機能の使用が可能である。コピーサーバーキー39は、スキャナより読み取った原稿画像の蓄積や該蓄積画像及びプリンタ機能による蓄積画像の印刷（その他コピーモード設定、削除）を行なうときに使用する。なお、コピーサーバー動作の詳細は、後述する。

【0017】図3は、操作部30（図2）中の液晶タッチパネル31の表示の1例を示す。本例は、コピーサーバーキー39を押下した時の表示画面を示す。この画面で、液晶タッチパネル31に表示されたキーにユーザがタッチすることにより、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合（例えば印刷条件を指定するような場合）はキーにタッチする事で詳細機能の設定画面が表示される。このように、液晶タッチパネルは、ドット表示器を使用している為、その時の最適な表示をグラフィカルに行う事が可能である。図3に示す表示画面は、図2に示したコピーサーバーキー39を押下したときに液晶タッチパネル31に表示された表示例であり、表示領域には、既に内部画像記憶部に蓄積されている画像データを特定するための画像管理情報としてユーザID（ユーザ識別符号）、文書名、ページ数、蓄積時刻、印刷順、サイズ（データ量）が表示される。ユーザIDは本装置に接続されたパーソナルコンピュータのプリンタドライバにおいて付けられるため、プリンタ機能によった画像蓄積の場合にのみ表示される。文書名は画像蓄積を行う毎に付けられる。ページ数は蓄積した原稿画像の枚数である。蓄積時刻は画像データが蓄積されたときの時刻であり、印刷順は蓄積されている複数の画像データを印刷するときに付けられる印刷の順番である。なお、表示されている画像管理情報は、不揮発メモリNV-RAM74に保持されており、電源断時でもその画像管理情報は保持され続ける。また、図3に示したように、操作部表示画面には、外部記憶装置（図5、外部記憶装置76）へ画像情報（画像データおよび画像管理情報）をコピーするた

めのキーである「文書を外部メディアへコピー」キーが表示されている。

【0018】図4はメインコントローラを中心に、このデジタル複合機の制御装置を示すブロック図である。メインコントローラ20はデジタル複合機全体を制御する。メインコントローラ20には、ユーザに対する液晶表示装置31による表示、ユーザからのキー32～35による機能設定入力制御を行う操作部30、スキャナの制御、原稿画像を画像メモリに書き込む制御、画像メモリからの作像を行う制御等を行う画像処理ユニット(1

PU)49、搬送モータ26、原稿セット検知器7を有する原稿自動送り装置(ADF)1、等の分散制御装置が接続されている。各分散制御装置とメインコントローラ20は必要に応じて機械の状態、動作指令のやりとりを行っている。また、紙搬送等に必要なメインモータ25、縦搬送ユニット14、第1～3の各給紙装置11～13それぞれの伝達に必要な各種クラッチ21～24も接続されている。

【0019】図1に戻り、原稿読み取りから、画像の書き込みまでの本実施例のデジタル複合機の動作をより詳細に説明する。この動作は、読み取りユニット50と書き込みユニット57での動作が中心である。読み取りユニット50は、原稿を載置するコンタクトガラス6と走査光学系で構成されており、走査光学系は、露光ランプ51、第1ミラー52、レンズ53、CCDイメージセンサ54等で構成されている。露光ランプ51及び第1ミラー52は図示しない第1キャリッジ上に固定され、第2ミラー55及び第3ミラー56は図示しない第2キャリッジ上に固定されている。原稿像を読み取る際には、光路長が変わらないように、第1キャリッジと第2キャリッジとが2対1の相対速度で走行するように機械的に操作される。この走査光学系は、図示しないスキャナ駆動モータにて駆動される。原稿画像は、CCDイメージセンサ54によって読み取られ、電気信号に変換されて処理される。

【0020】書き込みユニット57はレーザ出力ユニット58、結像レンズ59、ミラー60により構成され、レーザ出力ユニット58の内部には、レーザ光源であるレーザダイオード及びモータによって高速で定速回転する多角形ミラー(ポリゴンミラー)が装備されている。書き込みユニット57から出力されるレーザ光が、画像作像系の感光体15を主走査を伴い照射すると同時に、感光体15の一端近傍の受光位置に設けたビームセンサ(図示せず)を照射することにより、主走査同期信号を発生する。この主走査同期信号をもとに主走査方向の画像記録開始タイミングの制御、および後述する画像信号の入出力を行うための制御信号の生成を行う。

【0021】次に、読み取りユニット50で読み取った画像信号から、書き込みユニット57に入力する画像データを生成するまでの本実施例における画像処理ユニッ

ト(IPU)を中心とした画像データの処理について、詳細に説明する。図5は画像処理ユニット(IPU)49の回路構成のブロック図を示す。露光ランプ51により照射される原稿からの反射光を、CCDイメージセンサ54にて光電変換し、A/Dコンバータ61にてデジタル信号に変換する。デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正62がなされた後、MTF補正、 γ 補正等の画像処理部63にて処理が施される。次いで、変倍処理部72を経由することにより変倍率に合せて拡大縮小された後、画像信号は、セレクト64に入力される。セレクト64では、画像信号の送り先を、書き込み γ 補正ユニット71又は画像メモリコントローラ65のいずれかへとする切り替えが行われる。書き込み γ 補正ユニット71を経由した画像信号は作像条件に合わせて書き込み γ が補正され、書き込みユニット57に送られる。

【0022】画像メモリコントローラ65とセレクト64間は、双方向に画像信号を入出力可能な構成となっている。また、画像メモリコントローラ65等への各種設定、及び読み取りユニット50や書き込みユニット57の制御を行うCPU68、及びそれらを実行するためのプログラムやデータを格納するROM69、RAM70、NV-RAM74を備えている。更にCPU68は、画像メモリコントローラ65を介して、画像メモリ66のデータの書き込み、読み出しを行い、原稿画像を画像メモリ66やHD75或いは外部記憶装置76に蓄積し、蓄積した画像を取り出し、画像メモリ66とHD75或いは外部記憶装置76との間の転送或いは書き込みユニット57への出力動作を行う。ここでは、画像メモリコントローラ65へ送られた原稿画像は、画像メモリコントローラ65内にある画像圧縮装置によって画像データを圧縮した後、画像メモリ66に送られる。画像圧縮を行う理由は、最大画像サイズ分の256階調のデータをそのまま画像メモリ66に書き込む事も可能であるが、そのままでは1枚の原稿画像で画像メモリの極めて大きな容量を必要とするので、画像圧縮を行う事で、限られた画像メモリを有効に利用するためである。

【0023】画像圧縮を行うと一度に多くの原稿画像データを記憶することが出来るため、ソート機能として、貯えられた原稿画像イメージデータをページ順に出力する事ができる。この場合、画像を出力する際に、画像メモリ66の圧縮されたデータを画像メモリコントローラ65内の伸長装置で順次伸長しながら出力させる必要がある。このような機能は一般に「電子ソート」と呼ばれている。また、画像メモリ66の機能を利用して、複数枚の原稿画像を、画像メモリ66の転写紙1枚分の領域を4等分したエリアに順次書き込む事も可能となる。例えば4枚の原稿画像を、画像メモリ66の転写紙一枚分の4等分されたエリアに順次書き込む事で、4枚の原稿が一枚の転写紙イメージに合成され、集約されたコピー

出力を得ることが可能となる。このような機能は一般に「集約コピー」と呼ばれている。

【0024】画像メモリ66の画像はCPU68からアクセス可能な構成となっている。この構成により画像メモリ66に保持された画像データの内容を加工することが可能であり、例えば画像の間引き処理、画像の切り出し処理等が行える。加工には、画像メモリコントローラ65のレジスタにデータを書き込む事で画像メモリ66に保持された画像データの処理を行う事ができる。加工された画像は再度画像メモリ66に保持される。画像メモリ66は、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行可能な構成をとっている。各分割したエリアに画像データの入力、出力をそれぞれ並列に実行可能にするために、画像メモリコントローラ65とのインターフェースにリード用とライト用の二組のアドレス・データ線を接続し得るようになされている。これによりエリア1に画像を入力（ライト）する間にエリア2より画像を出力（リード）するという動作が可能になる。また、画像メモリ66の内容をCPU68が読みだし、I/Oポート67を経て、画像データ73として操作部30に転送することが可能な構成となっている。一般に、操作部30の画面表示解像度は低い為、画像メモリ66の原画像は画像間引きが行われ操作部30に送られる。

【0025】画像メモリ66は、多くの画像データを収納するためハードディスク（HD）75を別に設けることもある。HD75を用いることにより、外部電源が不要で永久的に画像を保持できる特徴もある。複数の定型の原稿（フォーマット原稿）をスキャナで読み込み保持するためには、このHD75が用いられるのが一般的である。また、外部の記憶媒体CD-R、CD-RW、そしてより容量の大きいDVDを着脱可能とされた外部記憶装置76が接続可能な構成になっている。外部記憶装置76はSCSIコントローラによってバスを制御され、画像の書き込み、読み出しを実行する。外部記憶装置76へスキャナ画像を書き込む場合、或いは外部記憶装置76からのデータを書き込みユニット57に送る場合にも、出力側と入力側の処理速度の差を吸収する為に画像メモリ66に一旦記憶される。このように、画像を記憶する装置の画像メモリ66、HD75、外部記憶装置76の画像、スキャナ画像、書き込みユニット57に送る画像の入出力は全て画像メモリコントローラ65によって画像バスを決められる。このようにCPU68が画像データの入力、出力を決め、CPU68に接続された画像メモリコントローラ65により画像データの流れを切り替えることが可能となる。

【0026】ここで、図6を用いて、セレクト64における1ページ分の画像信号の転送タイミングについて説明する。図6において、/FGATEはフレームゲート信号であり、1ページの画像データの副走査方向の有

効期間を表している。/LSYNCは1ライン毎の主走査同期信号であり、この信号が立ち上がった後の所定クロックで、画像信号が有効となる。/LGATEはラインゲート信号であり、主走査方向の画像信号が有効であることを示す信号である。これらの信号は、画素クロック（画素同期信号）VCLKに同期しており、VCLKの1周期に対し1画素8ビット（256階調）のデータが送られてくる。本実施例では、転写紙への書込密度400dpi、最大画素数は、主走査4800画素、副走査6800画素である。また本実施例では、画像データは255に近いほど白画像になるとする。

【0027】次に、内部記憶装置（画像メモリ66或いはHD75等）に蓄積された画像を外部記憶装置76へコピーする際の動作例を説明する。なおコピーアプリケーションに関しては既知のものであるので、詳細な説明は省略する。図7は本デジタル複合機のソフトウェアシステムの構成を示す。図7に示すように、内部記憶装置に蓄積された画像データを操作する機能はコピーサーバアプリケーション処理部212として存在し、コピーアプリケーション処理部211、プリンタアプリケーション処理部213と同列で起動させ、それぞれが独立した動作をするものとする。共有資源である操作部、周辺機、画像形成装置、画像読み取り装置、メモリユニットの各コントローラ221～225はシステム制御（システムコントローラ）200により調停される。各アプリケーション処理部は、操作部コントローラ221が提供する仮想画面領域（実画面に対応したメモリ領域）にそれぞれの操作画面情報を書き込むことが可能である。操作部コントローラ221はシステムコントローラ200から指示された仮想画面領域の操作画面情報を実画面に展開・表示する。また、外部記憶装置76を設ける場合、図7内のSCSIコントローラ232の接続ポートに該外部記憶装置76を接続し、該外部記憶装置76の制御を該SCSIコントローラ232にて行なう。

【0028】次に、上記で外部記憶装置76に用いられるCD-R、CD-R/W、光磁気ディスク等の記憶媒体（メディア）への読み出し/書き込み中の不意のトレイオープンや記憶装置の電源OFFといったユーザ側の不注意による記憶媒体への書き込みミスを未然に防止するために装備する手段、即ち、外部記憶装置76と内部記憶装置（画像メモリ66或いはHD75等）との間の画像情報転送中の外部記憶装置76におけるトレイロック手段および画像情報転送中にある外部記憶装置76への電源OFFからアクセス動作を保護する手段について、以下の実施例により説明する。

【0029】図15は、画像情報転送中の外部記憶装置76のトレイロック動作のフローを示す。本フローは、外部記憶装置76が転送動作中（即ち、記憶媒体へのアクセス中）に機能するトレイロック動作のフローであり、図15に示すように、記憶装置への記憶媒体の挿入

の確認を周期的に行い(S151, S152)、記憶媒体挿入の確認により開始される。記憶媒体の外部記憶装置76(図14参照)への挿入は、SCSIコントローラ(図5参照)を介して、状態取得コマンドをポーリングすることにより認識する。記憶媒体挿入が確認された場合、図3に示したコピーサーバーモード設定操作入力時の操作部30の入力画面における「文書を外部メディアへコピー」キー(図15では転送ボタン)を押下することによりキー押下不可を示す網掛け表示を解き、転送を許可する(S153)。これ以降、転送ボタンの受付を開始し、転送ボタンの押下をチェックする(S154)。S154で、転送ボタンが押されると、トレイロックのコマンドを外部記憶装置76に送出する(S155)。ロックがかかると、転送処理を開始し、転送処理を完了させる(S156)。転送処理が完了したら、トレイロックを解除する(S157)。この間、外部記憶装置76側の記憶媒体のイジェクトボタンが押されても途中で記憶媒体が取り出されることはない。トレイアンロックをした後、このフローを終了する。なお、トレイロックからトレイアンロックまでの動作については以下に詳述する。

【0030】トレイオープンに対処するトレイロックは、記憶媒体へのアクセス中に外部記憶装置76のトレイ自体をロックすることによる。つまり、SCSIコマンドにてトレイをロックし、外部記憶装置76のイジェクトボタンで記憶媒体143を吐き出さないようにする。こうすることにより、アクセス中にイジェクトボタンを押しても、ユーザが記憶媒体を自由に取り出しできないようにし、書き込み途中であった記憶媒体のデータを書き込みデータの不整合により壊してしまわないように、或いは、書き込み状態が読み取り時に不整合を起こすような中途半端な状態となったりしないようにして、記憶媒体を保護し、ユーザの不注意による書き込みミスを未然に防ぐことが可能となる。以下に、トレイオープン時の動作の1例について、図示のフローにもとづいてより詳細に説明する。この動作の際に、記憶媒体へのアクセス状態、即ち外部記憶装置76が記憶媒体にアクセスしているか否か、Read/Writeアクセスかといった状態を管理する必要があるが、これは、ドライブ状態を示す状態変数D_Stateにより管理する。ドライブ状態は、先ず、初期状態として図8に示すように、状態変数D_State=Readyのドライブ状態とする。ここで、外部から記憶媒体へのメディアアクセス要求があると、図9に示すように、外部からのアクセス要求がRead/Writeいずれの要求であるかを判断し(S91, S94)、Read時にはD_StateをRead Stateに遷移させて(S92)から、記憶媒体の読み取りを開始する(S93)。また、Write時にはD_StateをWrite Stateに遷移させて(S95)から、記憶媒体への書き込みを開始する(S96)。記憶媒体の読み取り、或いは書き込みが終了した後に、D_

StateをReady Stateに戻す。このように、Read/Write要求以外では状態変数D_Stateを変化させない。

【0031】図10は、本発明の実施例に係わるトレイオープン要求時の動作の1例を示すフロー図である。また、図14は外部記憶装置の動作状態を説明する図で、本フローの動作の参照図として示す。なお、図5の外部記憶装置76記憶装置76を、図14においては外部記憶装置140として示す。本フローは、外部記憶装置140のイジェクトボタン142が押されることでトレイオープンが要求されたことを検知し、フローを開始し、先ず、ドライブ状態変数D_Stateを取得する(S101)。取得したD_StateがRead 状態、Write状態であるか否かがそれぞれチェックされ(S102, S103)、Read 或いはWrite状態のときは、操作部30(図2)中の液晶タッチパネル31でユーザに示している操作画面に図12に示すような「メディアアクセス中」のメッセージを表示し(S105)、このフローを終了する。なお、このとき、アクセスランプ141を外部記憶装置140に設けその点灯によりRead 或いはWrite状態を知らせるようにしても良い。取得したD_StateがRead 状態又はWrite状態のいずれでもない、即ちReady状態であった場合には、図14に示すように、記憶媒体143を取り出すためにトレイ144をオープンし(S104)、このフローを終了する。

【0032】図11は、トレイオープン要求時の動作の他の実施例を示すフロー図である。この実施例は、メディアアクセス中にトレイオープンの要求があった時、アクセス中はトレイの動作をロックし、アクセス終了後に自動的にトレイを排出する動作を行う。本フローは、外部記憶装置140のイジェクトボタン142が押されることでトレイオープンが要求されたことを検知し、フローを開始し、先ず、ドライブ状態変数D_Stateを取得する(S111)。取得したD_StateがRead 状態、Write 状態であるか否かがそれぞれチェックされ(S112, S113)、Read 状態又はWrite状態のいずれでもない、即ちReady状態であった場合には、図14に示すように、記憶媒体143を取り出すためにトレイ144をオープンし(S114)、このフローを終了する。取得したD_StateがRead 或いはWrite状態のときは、操作部30(図2)中の液晶タッチパネル31でユーザに示している操作画面に図13に示すような「メディアアクセス中」とともに「アクセス終了後に自動的にトレイを排出する」旨のメッセージを表示し(S115)、Ready状態になるまで、S111, S112, S113, S115のステップを繰り返す、アクセスが終了しD_State=Readyとなったら、即時にトレイ144をオープンし(S114)、フローを終了する。

【0033】次に、記憶媒体に対する読み出し/書き込み中の電源OFFにより外部記憶装置76における記憶媒体へのアクセスが無効にならないように実行中のアクセ

スを保護する動作を実施例によって、より詳細に説明する。図5のI/Oポート67の入力として、装置の電源ON/OFFを指示するソフトウェアSWとして装備された電源キーが接続されている。この電源キーを操作すると、この入力を受けるCPU68は作動したままで、CPU68により独立にON/OFF制御可能な負荷系の電源のみ電源の遮断、供給のスイッチ動作を行う。画像形成装置の動作、例えば、コピー動作やコピーサーバの印刷動作（予めHD75に蓄積された画像のプリント）等は駆動系などの機械動作音を伴うため、装置の動作中を操作者が認識することが容易であり、誤って動作中に電源をOFFしてしまうことはあまりない。一方、外部記憶装置76と内部記憶装置との間でのデータ転送は、印刷におけるような記録紙搬送系等の負荷系の駆動がないため、ジョブの動作中であることは、操作パネルの表示をよく見ないと区別が付きにくい。電源OFFは、コピー動作においては、切りの良いところで停止し、負荷電源を遮断するという操作を行うことで特に不都合はないが、外部記憶装置76への書き込み途中で電源をOFFされると、書き込み状態が読み取り時に不整合を起こすような中途半端な状態となったり、書き込み対象の文章のみならずその記憶媒体に書き込まれた別文書まで認識できなくなってしまうことがあるため、記憶媒体へのアクセス中の電源キーのOFF操作を拒絶する必要がある。

【0034】以下、記憶装置の電源OFFから転送動作中の外部記憶装置76を保護する動作の実施例を添付のフロー図にもとづいて説明する。図16はかかる動作のフローチャートを示す。本フローは、先ず負荷電源がON状態であるか否かをチェックする（S161）ことによりフローを開始する。S161で、電源がON状態である場合に、ソフトウェアSWとして装備された電源キーの押下による電源OFFコマンドをポーリングすることにより認識し（S162）、電源OFFコマンドを認識すると、次いで、外部記憶装置への転送処理が実行中であるか否かを判断する（S163）。S163で、転送処理中ではない場合に、電源はOFF前処理（コピー中であればコピー停止など）を行い（S165）、その後、負荷電源をOFFとし（S166）、フローを終了する。

【0035】一方、S163で、転送処理中である場合に、電源キーの操作が無効である旨を使用者に知らせるための表示を行い（S164）、フローを終了する。なお、表示する内容は、図17に例示するように、「転送中のため電源を切ることができない」とともに「コピーサーバ編集機能で転送中止を押して転送を中止するか、転送が終了するまで待つて電源を切る」旨のメッセージとする。また、警告の消去は「確認キー」の押下により行う。ここでは、フローチャートに示すとおり、無効表示のまま転送が終了しており、メッセージに従い再度電源キーを押下し、その時に転送が終了していれば、S163～166に従い電源はOFF前処理の後、負荷電源を0

FFする。また、S161で、電源がOFF状態である場合に、ソフトウェアSWとして装備された電源キーの押下による電源ONコマンドをポーリングすることにより認識し（S167）、電源ONコマンドを認識すると、負荷電源をONする（S168）とともに、アプリケーションを初期化して立ち上げ（S169）、フローを終了する。

【0036】上記のように、外部記憶装置76の記憶媒体に対する読み出し/書き込み中のトレイオープンや装置の電源OFFによる動作ミスを未然に防止するために装備するトレイロック手段や電源キーOFF操作の無効手段により、外部記憶装置に関する転送動作が正しく行われるようになる。また、そればかりではなく、特にCD-R、CD-R/W等の一度或いは制限された回数の書き込みが許される書き込み制限型の記憶媒体においては、書き込みのミスによって記憶媒体が使用できなくなる可能性があり、このような書き込み制限型の記憶媒体を効率よく使用するためにかかるトレイロック手段や電源キーOFF操作の無効手段が有効に働くことになる。

【0037】

【発明の効果】（1） 請求項1の発明に対応する効果
内部メモリと着脱可能な記憶媒体を有する外部記憶手段間の画像情報の転送の際、転送動作状態にある外部記憶手段の記憶媒体の着脱動作を禁止する手段を備えたことにより、転送中断、或いは、書き込み状態が読み取り時に不整合を起こすような中途半端な状態となる等の転送ミスを無くすことができ、又転送の失敗により途中まで書き込んだデータを消去するなどといった、記憶媒体を無駄に消費することを防止することができる。

（2） 請求項2の発明に対応する効果

上記（1）の効果に加えて、外部記憶手段の記憶媒体の着脱動作を禁止する手段を記憶媒体のトレイオープン要求を拒否する手段としたことにより、記憶媒体書き込み中に使用者が誤ってイジェクトボタンを押すなどの不意のイジェクトによる外部記憶手段における転送ミスを未然に防ぐことができ、請求項1の発明の有効な実施化手段を提供することができる。

（3） 請求項3の発明に対応する効果

上記（2）の効果に加えて、トレイロックされている場合に、転送終了を待つて改めてトレイのイジェクトボタンを押さなくても、転送が終了すれば自動的にイジェクトするため、使用者の操作性が向上する。

【0038】（4） 請求項4の発明に対応する効果
内部メモリと着脱可能な記憶媒体を有する外部記憶手段間の画像情報の転送の際、転送動作状態にある外部記憶手段に対する電源のOFF動作を禁止する手段を備えたことにより、転送中断、或いは、書き込み途中の電源OFFで書き込み対象の文書のみならず他の文書まで認識できなくなる等の転送ミスを無くすことができ、又転送の失敗により途中まで書き込んだデータを消去などによる記憶媒体の無駄な消費を防止することができる。

(5) 請求項5の発明に対応する効果
上記(4)の効果に加えて、着脱可能な記憶媒体が書き込み制限型記憶媒体である場合に、外部記憶手段をドライブする電源のOFF動作を禁止する手段を電源キーのOFF操作を無効にする手段としたことにより、記憶媒体への書き込み中に使用者が誤って電源キーを押すなどの不意の電源OFFによる外部記憶手段における転送ミスを未然に防ぐことができ、請求項4の発明の有効な実施化手段を提供することができる。

(6) 請求項6の発明に対応する効果
上記(1)～(5)の効果に加えて、CD-R、CD-R/W等の一度或いは制限された回数の書き込みが許される書き込み制限型の記憶媒体においては、書き込みのミスによって記憶媒体が使用できなくなる可能性があり、かかる記憶媒体を効率よく使用するためにトレイロック手段や電源キーOFF操作の無効手段が有効に働く。

(7) 請求項7の発明に対応する効果
入力手段として画像読み取り手段及び又は外部で生成された画像情報を取り入れるインタフェースを備えた請求項1乃至6のいずれかに記載された画像情報記憶装置と、該画像情報記憶装置から出力される画像情報に基づき作像を行う画像形成手段を備えた画像処理装置(例えばデジタル複写機、プリンタ装置、ファクシミリ装置、スキャナ、電子ファイリング装置、及びこれらのうちの複数の機能を備えた複合機等)において、上記請求項1～6の発明に対応する効果を実現することにより、画像処理装置の性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例に係わるデジタル複合機の全体構成を概略図として示す。

【図2】 図1のデジタル複合機の操作部の1例を示す。

【図3】 図2の操作部におけるコピーサーバーモード設定操作入力時の表示画面の1例を示す。

【図4】 本実施例のデジタル複合機の制御装置のブロック図を示す。

【図5】 画像処理ユニット(IPU)の回路構成のブロック図を示す。

【図6】 セレクタにおいて操作される1ページ分の画像信号のタイミングを示す。

【図7】 本実施例のデジタル複合機のソフトウェアシステムの構成を示す。

【図8】 CDドライブのアクセス状態の初期化処理のフローを示す。

【図9】 メディアアクセス要求による外部記憶装置の動作及びアクセス状態の設定のフローを示す。

【図10】 トレイオープン要求時の動作の1実施例を示すフロー図である。

【図11】 トレイオープン要求時の動作の他の実施例を示すフロー図である。

【図12】 トレイオープン要求に対し図10のトレイロック処理をした場合に、操作部に表示されるメッセージ画面を示す。

【図13】 トレイオープン要求に対し図11のトレイロック処理をした場合に、操作部に表示されるメッセージ画面を示す。

【図14】 CD装着状態とトレイオープン状態のCDドライブを示す。

【図15】 画像情報転送中のCDドライブのトレイロック動作のフローを示す。

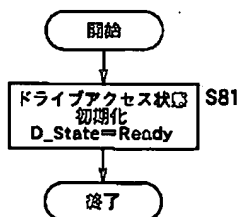
【図16】 記憶装置の電源OFFから転送中の外部記憶装置を保護する実施例の動作のフローチャートを示す。

【図17】 電源キーOFF操作の無効処理をした場合に、操作部に表示されるメッセージ画面を示す。

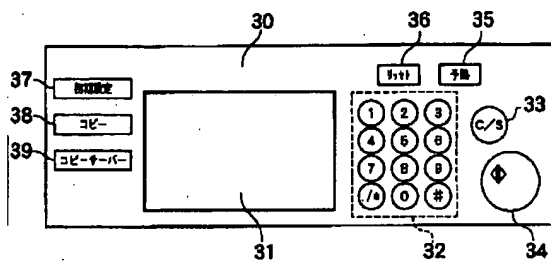
【符号の説明】

1…自動原稿送り装置(ADF)、 2…原稿台、
6…コンタクトガラス、 15…感光体、1
7…定着ユニット、 27…現像ユニット、
30…操作部、 31…液晶
タッチパネル39…コピーサーバーキー、 5
0…読み取りユニット、51…露光ランプ、
54…CCDイメージセンサ、57…書き込み
ユニット、 58…レーザ出力ユニット、6
8…CPU、 65…メモリコン
トローラ、66…画像メモリ、 75
…HD、76…外部記憶装置、 141…アク
セスランプ、142…イジェクトボタン、 1
43…記憶媒体、144…トレイ、
213…プリンタアプリ。

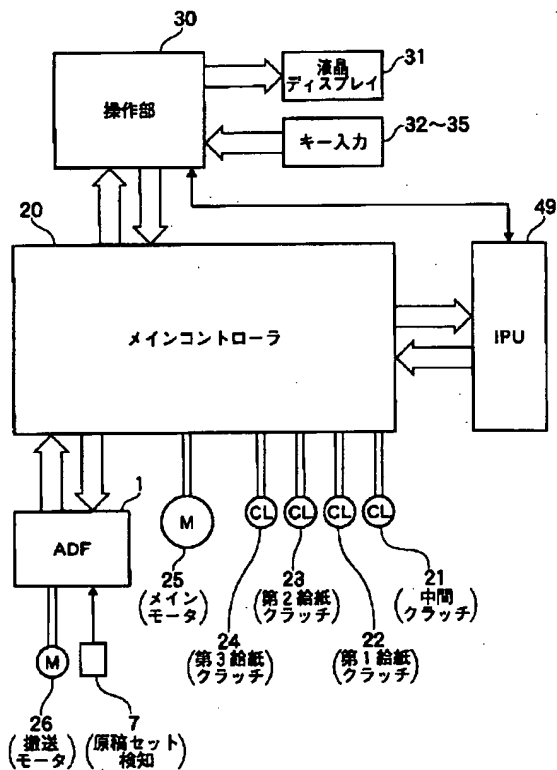
【図8】



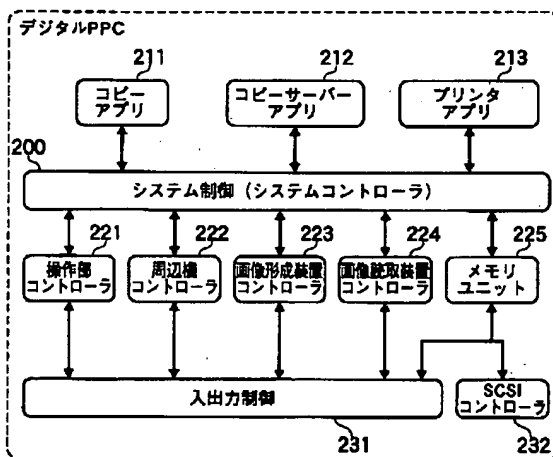
【図2】



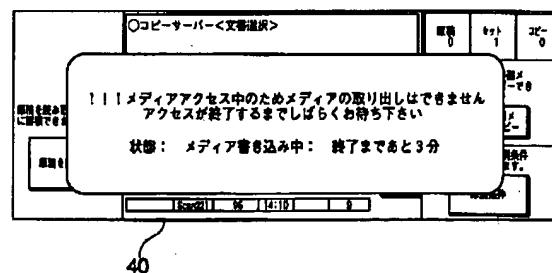
【図4】



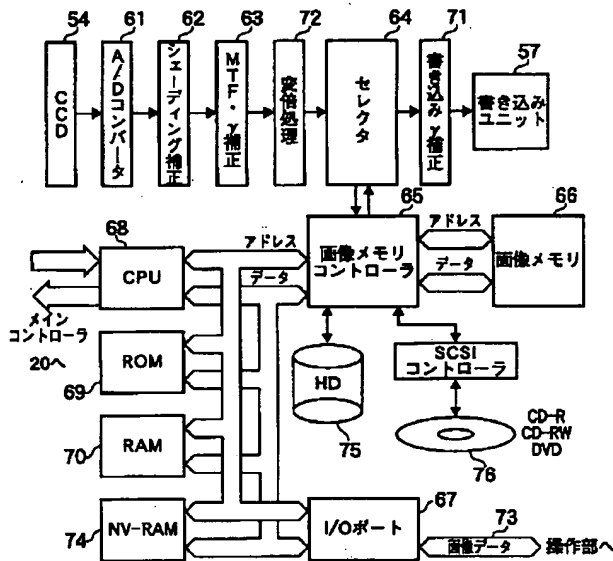
【図7】



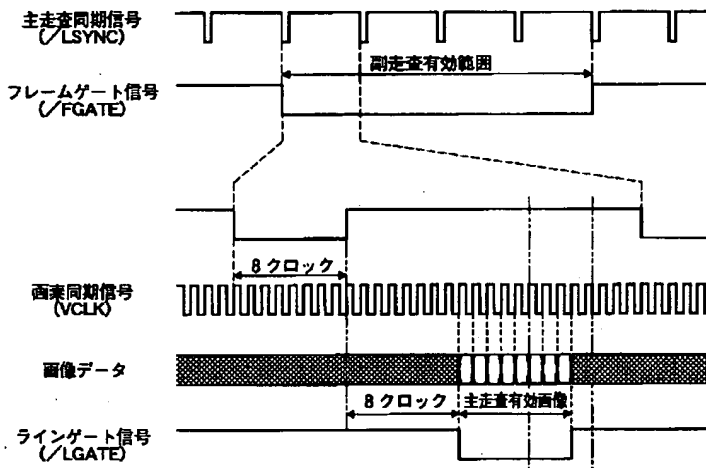
【図12】



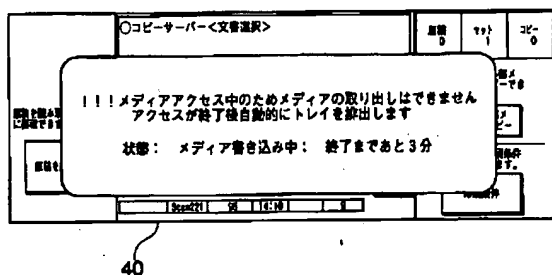
【図5】



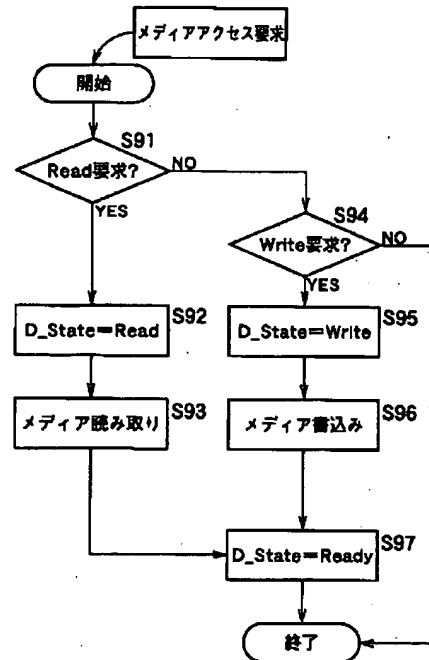
【図6】



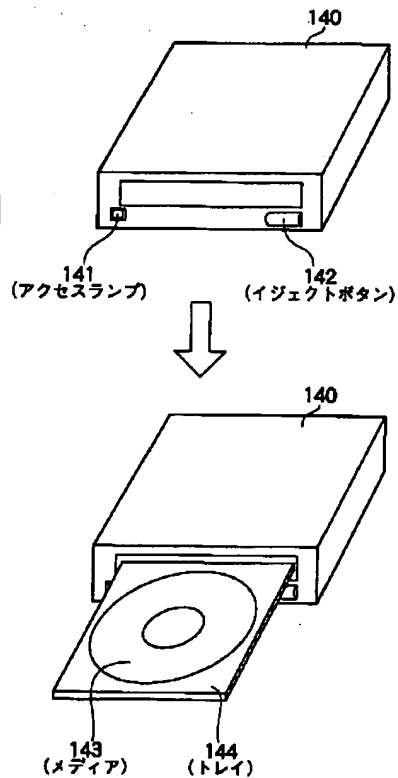
【図13】



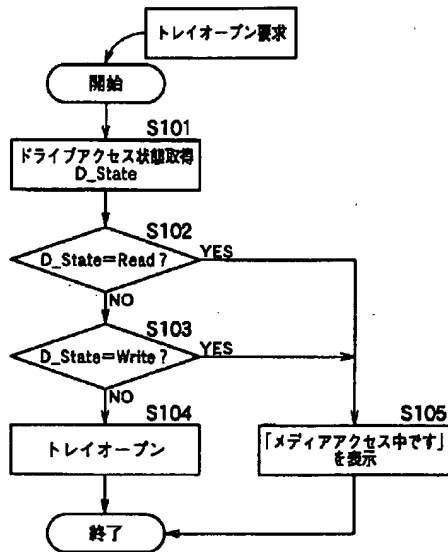
【図9】



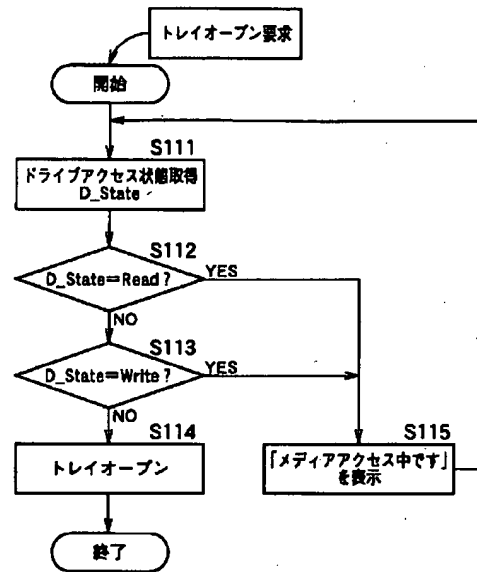
【図14】



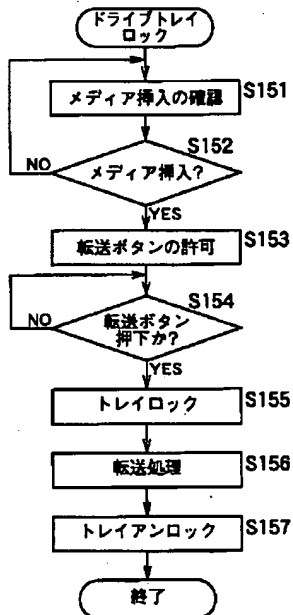
【図10】



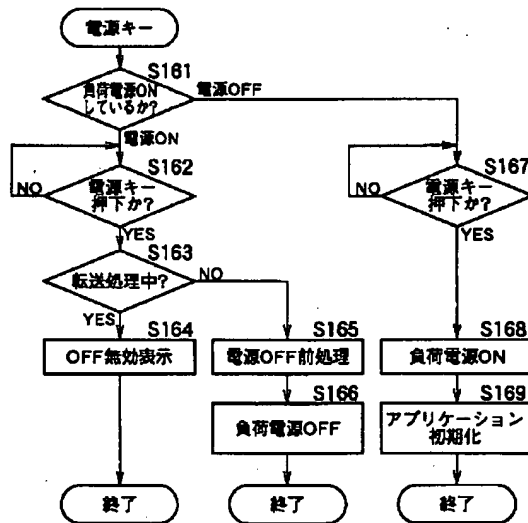
【図11】



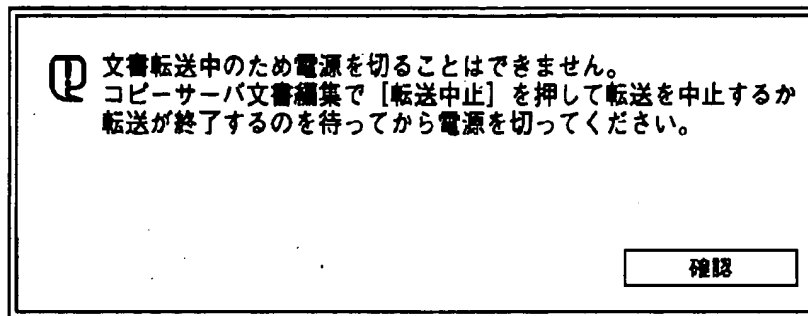
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 服部 康広
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

(72)発明者 岡村 隆生
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

(72)発明者 守屋 正夫
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

(72)発明者 原田 知史
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

(72)発明者 茂木 清貴
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

(72)発明者 受川 順治
東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
社リコー内

Fターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AP07 AQ06 AR03
AS02 HK11 HN15
5B021 NN16 PP04
5B065 BA03 BA04 EK03 PA07 ZA14
5C073 BA06 BD01